



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

1. प्रकाश का परावर्तन

- प्रकाश वह कारक है जिसकी सहायता से हम वस्तुओं को देखते हैं।
- प्रकाश तरंग के रूप में विद्युत चुंबकीय एवं अनुप्रस्थ तरंग है।
- प्रकाश की चाल सबसे अधिक निर्वात में 3×10^8 m/s होती है।
- प्रकाश एक प्रकार की ऊर्जा है।
- प्रकाश सदैव सीधा रेखा में गमन करती है।
- प्रकाश के गति को सबसे पहले ओलाउस रोमर ने मापा था।
- सूर्य के प्रकाश को पृथ्वी तक पहुंचने में लगभग 8 मिनट 16 सेकंड लगते हैं।
- प्रकाश की चाल सबसे अधिक गैस में उसके बाद द्रव में और सबसे कम ठोस में होती है।
- प्रकाश की चाल ध्वनि की चाल की विपरीत होती है क्योंकि ध्वनी सबसे तेज ठोस में चलती है।
- सूर्य हम पृथ्वी वासियों के लिए प्रकाश का सबसे बड़ा प्राकृतिक स्रोत है।
- सूर्य हम पृथ्वी वासियों से लगभग 15 करोड़ Km दूर है।
- प्रकाश के जितने भी स्रोत हैं उनमें अन्य प्रकार की विभिन्न ऊर्जा को प्रकाश में बदला जाता है।
- लैंप, लालटेन आदि में तेल में संचित रासायनिक ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में बदला जाता है।
- बिजली के बल्ब और टॉर्च में विद्युत ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में बदला जाता है।

1. प्रकाश - स्रोत किसे कहते हैं ?

उत्तर - जिस वस्तु से प्रकाश निकलता है, उसे प्रकाश-स्रोत कहा जाता है। जैसे - सूर्य, बल्ब, लालटेन इत्यादि।
ये दो प्रकार के होते हैं (i) प्राकृतिक (ii) मानव निर्मित
(i) प्राकृतिक - सूर्य, तारे आदि प्रकाश के प्राकृतिक स्रोत हैं।
(ii) मानव निर्मित - बिजली का जलता बल्ब या यूट्यू लाइट, मोमबत्ती, लालटेन, दिया आदि प्रकाश के मानव निर्मित स्रोत हैं।

2. प्रदीप्त या दीप्तिमान वस्तुएं किसे कहते हैं ?

उत्तर - कुछ वस्तुएं प्रकाश उत्सर्जित करती हैं, जैसे- सूर्य, बिजली का जलता बल्ब, जलती मोमबत्ती आदि प्रदीप्त या दीप्तिमान वस्तुएं कहलाती हैं।

3. अप्रदीप्त वस्तुएं किसे कहते हैं?

उत्तर - कुछ वस्तुएं प्रकाश उत्सर्जित नहीं करती, जैसे - टेबल, कुर्सी, पुस्तक, पौधे इत्यादि अप्रदीप्त वस्तुएं कहलाती हैं।

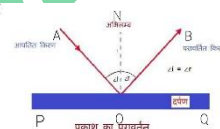
4. प्रकाश का प्रकीर्णन किसे कहते हैं ?

उत्तर - प्रकाश जब सूक्ष्म कणों पर पड़ता है तो वे कण उन पर पड़ने वाले प्रकाश कुछ ऊर्जा को अवशोषित कर फिर उसे चारों ओर वितरित करते हैं, इस प्रक्रिया को प्रकाश का प्रकीर्णन कहा जाता है।



5. प्रकाश के परावर्तन की परिभाषा

उत्तर - प्रकाश के किसी वस्तु से टकराकर लौटने को प्रकाश का परावर्तन कहते हैं।



6. प्रकाश के परावर्तन के नियम को लिखें

प्रकाश के परावर्तन के मुख्यतः दो नियम हैं-

- आपतन कोण परावर्तन कोण के बराबर होता है।
- आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा आपतन बिंदु पर खींचा गया अभिलंब तीनों एक ही समतल में होते हैं।

7. प्रतिबिंब की परिभाषा लिखें।

उत्तर - किसी बिंदु मिलती है स्रोत से आती प्रकाश की किरणें दर्पण से परावर्तन के बाद जिस बिंदु पर मिलती है या जिस बिंदु से आती प्रतीत होती है, उसे उस बिंदु स्रोत का प्रतिबिंब कहते हैं।
प्रतिबिंब दो प्रकार के होते हैं

8. समतल दर्पण कैसे बनाया जाता है ?

उत्तर - किसी साधारण कांच के एक सतह पर सिल्वर ब्रोमाइड (AgBr) की परत चढ़ा कर समतल दर्पण बनाया जाता है। इसकी फोकस दूरी अनंत होती है।

9. समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब की विशेषताएं लिखें।

उत्तर - समतल दर्पण से बने प्रतिबिंब की निम्नलिखित विशेषताएं-

- प्रतिबिंब दर्पण के पीछे बनता है।
- प्रतिबिंब का आकार वस्तु के आकार के बराबर होता है।
- प्रतिबिंब वस्तु की अपेक्षा सीधा बनता है।
- प्रतिबिंब पार्थिव रूप से उल्टा होता है।
- प्रतिबिंब आभासी होता है अतः हम इसे पर्दे पर प्राप्त नहीं कर सकते।



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

(vi) प्रतिबिंब दर्पण से उतना ही पीछे बनता है, जितना वस्तु दर्पण से आगे रहता है।

10. गोलीय दर्पण की परिभाषा।

उत्तर - गोलीय दर्पण उस दर्पण को कहते हैं जिसकी परावर्तक सतह किसी खोखले गोले का एक भाग होती है।

गोलीय दर्पण मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं -

(i) अवतल दर्पण (ii) उत्तल दर्पण

11. गोलीय दर्पण की फोकस दूरी F और वक्रता त्रिज्या R में क्या संबंध है ?

उत्तर - गोलीय दर्पण की फोकस दूरी F उसकी वक्रता त्रिज्या R की आधी होती है। अर्थात्, फोकस दूरी $= \frac{\text{वक्रता त्रिज्या}}{2}$, $F = \frac{R}{2}$

12. अवतल दर्पण के उपयोग को लिखें।

अवतल दर्पण का उपयोग निम्नलिखित स्थानों पर होता है -

(i) गाड़ियों के हेड लाइट में

(ii) डॉक्टरों द्वारा रोगियों के आंख, कान, नाक एवं मुंह की जांच करने में

(iii) दाढ़ी या हजामत बनाने में

(iv) सौर भट्टियों एवं टॉर्च में

(iv) यह हमेशा वस्तु का सीधा प्रतिबिंब बनाता है।

13. उत्तल दर्पण के उपयोग को लिखें।

उत्तर - किसी भी छोटे स्थान में ज्यादा जगह को देखने के लिए हम उत्तल दर्पण का उपयोग कर सकते हैं। जैसे- गाड़ियों की साइड मिरर में इसका उपयोग होता है उत्तल दर्पण का उपयोग स्ट्रीट लाइट में भी होता है।

14. आवर्धन की परिभाषा लिखें।

उत्तर - प्रतिबिंब की ऊंचाई और वस्तु की ऊंचाई के अनुपात को आवर्धन कहा जाता है। आवर्धन को m से सूचित किया जाता है।

यदि वस्तु की ऊंचाई h_1 और प्रतिबिम्ब की ऊंचाई h_2 हो तो

$$\text{आवर्धन} = \frac{\text{प्रतिबिम्ब की ऊंचाई}}{\text{वस्तु की ऊंचाई}}, m = \frac{h_2}{h_1}$$

⇒ आवर्धन का धनात्मक मान दर्शाता है की प्रतिबिम्ब काल्पनिक और सीधा बना है।

⇒ आवर्धन का ऋणात्मक मान दर्शाता है की प्रतिबिम्ब वास्तविक और उल्टा बना है।

Objectives

1. किस दर्पण के द्वारा किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब मिल सकता है, उत्तर - केवल अवतल द्वारा
2. किस दर्पण द्वारा किसी वस्तु का आभासी प्रतिबिंब प्राप्त किया जा सकता है ? उत्तर - तीनों प्रकार के दर्पण द्वारा
3. वस्तु से छोटा और आभासी प्रतिबिंब किस दर्पण से मिल सकता है, उत्तर - दर्पण द्वारा
4. वस्तु के बराबर और आभासी प्रतिबिंब किस दर्पण द्वारा मिल सकता है, उत्तर - समतल दर्पण द्वारा
5. अवतल दर्पण को अभिसारी एवं उत्तल दर्पण को अपसारी दर्पण कहा जाता है।
6. कहां पर स्थित वस्तु से प्रतिबिंब अवतल दर्पण की फोकस पर बनेगा, उत्तर - अनंत पर
7. अवतल दर्पण की फोकस दूरी उसकी वक्रता त्रिज्या की होती है उत्तर - आधी
8. एक अवतल दर्पण में वस्तु की स्थिति फोकस और ध्रुव के बीच हो तो प्राप्त प्रतिबिंब होगा, उत्तर - आभासी और बड़ा
9. मोटर गाड़ियों के चालक के सामने लगा रहता है, उत्तर-दर्पण
10. उत्तल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब होता है, उत्तर-काल्पनिक और सीधा
11. उत्तल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब होता है, उत्तर - हमेशा सीधा
12. आवर्धन का कोई S.I. मात्रक नहीं होता है अर्थात् आवर्धन मात्रक विहीन होता है।
13. अवतल दर्पण को अभिसारी एवं उत्तल दर्पण को अपसारी कहा जाता है।

कुछ महत्वपूर्ण प्रश्न

1. हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं?

उत्तर - वाहनों में उत्तल दर्पण की वरीयता इसलिए देते हैं क्योंकि प्रतिबिम्ब सीधा बनता है। इसका दृष्टि क्षेत्र काफी बड़ा होता है क्योंकि यह दर्पण वाहन की ओर वक्रित होता है। चालक अपने पीछे के बड़े क्षेत्र का अवलोकन कर पाता है। पीछे से आने वाले छोटे-बड़े वाहनों को वह दर्पण में आसानी से देख पाता है। इसलिए वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्चदृश्य दर्पण के रूप में हम वरीयता देते हैं।

2. उत्तल और अवतल दर्पण में अंतर स्पष्ट करें।

उत्तल दर्पण

- (i) उत्तल दर्पण का परावर्तक सतह बाहर की ओर वक्रित होता है।
- (ii) उत्तल दर्पण का दृष्टि क्षेत्र काफी बड़ा होता है।



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

(iii) उत्तल दर्पण में वस्तु का हमेशा आभासी प्रतिबिम्ब बनता है

(iv) उत्तल दर्पण किरणों को अपसारित करता है।

(iv) यह दर्पण वाहनों में साइड (मिरर) का काम करता है।

अवतल दर्पण

(i) अवतल दर्पण का परावर्तक सतह भीतर की ओर वक्रित होता है।

(ii) इसका दृष्टि क्षेत्र उत्तल दर्पण की तुलना में काफी कम होता है।

(iii) इसमें वस्तु का आभासी और वास्तविक दोनों प्रकार का प्रतिबिम्ब बनता है।

(iv) यह किरणों को अभिसरित करता है।

(iv) यह दर्पण वाहनों के अग्रदीप में उपयोगी है।

3. अवतल दर्पण में फोकस दूरी (F) और वक्रता त्रिज्या (R) में क्या संबंध है?

उत्तर - गोलीय दर्पण की फोकस दूरी F उसकी वक्रता त्रिज्या R की आधी होती है। अर्थात्, फोकस दूरी = $\frac{\text{वक्रता त्रिज्या}}{2}$, $F = \frac{R}{2}$

4. गोलीय दर्पण के मुख्य फोकस को परिभाषित करें।

उत्तर-गोलीय दर्पण के मुख्य अक्ष के समांतर आपतित प्रकाश किरणें दर्पण से परावर्तन के बाद मुख्य अक्ष के जिस बिन्दु पर अभिसरित होती है (अवतल दर्पण में) या जिस बिन्दु पर अपसरित होती मालूम पड़ती है, (उत्तल दर्पण में) उस बिन्दु को दर्पण का मुख्य फोकस कहते हैं। इसे F से निरूपित किया जाता है।

5. उत्तल और अवतल दर्पण के तीन उपयोगों को लिखें।

अवतल दर्पण के उपयोग

अवतल दर्पण के तीन उपयोग

(i) हजामत बनाने में बड़े-बड़े सैलूनों में अवतल दर्पण का उपयोग होता है।

(ii) अवतल दर्पण के उपयोग से डॉक्टर आँख, नाक तथा गले का निरीक्षण करते हैं।

(iii) मोटरगाड़ी के अग्रदीपों में परावर्तक सतह के रूप में

6. अवतल दर्पण का उपयोग हजामती दर्पण के रूप में क्यों किया जाता है?

उत्तर - अवतल दर्पण में एक बिम्ब को फोकस और दर्पण के ध्रुव के बीच रखा जाता है तो उसका आभासी, सीधा और बिम्ब से बड़ा प्रतिबिम्ब बनता है। यह प्रतिबिम्ब दर्पण के पीछे बनता है।

जब चेहरे के दर्पण के फोकस और दर्पण के ध्रुव के बीच रखा जाता है तो चेहरा बड़ा और सीधा दिखाई पड़ता है। इस दर्पण को हजामती दर्पण के रूप में व्यवहार किया जाता है ताकि चेहरा पर छोटा-छोटा बाल बड़ा दिखाई पड़े और बाल काटने के समय चेहरे पर कोई बाल नहीं बच सके।

7. उत्तल दर्पण का उपयोग साइड मिरर के रूप में क्यों किया जाता है?

उत्तर- किसी वाहन का पार्श्व दृश्य देखने के लिए उत्तल दर्पण ड्राइवर की दाहिनी ओर लगा होता है। इस दर्पण का दृष्टिक्षेत्र काफी बृहत् है जिससे पीछे आने वाले वाहनों को आसानी से देख पाता है। किसी तेज वाहन को साइड देने की प्रक्रिया आसानी से कर लेता है। उत्तल दर्पण में प्रतिबिम्ब सीधा छोटा दिखाई पड़ता है जिससे वाहनों की प्रकृति भी मालूम हो जाती है।

8. अवतल दर्पण का उपयोग सोलर कूकर में क्यों किया जाता है?

उत्तर -सोलर कूकर में सूर्य के किरणों का उपयोग ऊष्मा ऊर्जा प्राप्त करने में किया जाता है। सोलर कूकर में बड़े-बड़े अवतल दर्पणों के उपयोग से प्रकाश का परावर्तन अधिक मात्रा में होता है। ये परावर्तित प्रकाश-किरणें एक स्थान विशेष पर अभिसरित होती हैं जिससे ऊष्मा उत्पन्न होती है। इस ऊष्मा का उपयोग भोजन पकाने में किया जाता है।

9. अवतल दर्पण में $R = 2f$ सिद्ध करें।

उत्तर :- उत्तर :- चित्र में एक अवतल दर्पण दिखाया गया है। AB आपतित किरण है जो मुख्य अक्ष के समांतर है। BF परावर्तित किरण है जो मुख्य अक्ष के बिन्दु F से होकर गुजरता है। F दर्पण का फोकस है। P दर्पण का ध्रुव है। C दर्पण का वक्रता केंद्र है।

$CP = R$ और $FP = f$ (फोकसान्तर) $\therefore AB \parallel CP$ और CB दर्पण के परिधि पर लम्ब है।

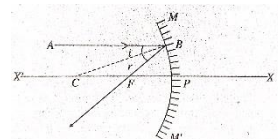
अतः $\angle ABC = \angle BCP$ एकान्तर कोण है।

लेकिन परावर्तन के नियम से,

$$\angle ABC = \angle CBF$$

$$\therefore \angle CBF = \angle BCF$$

$$\therefore BF = CF$$





WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

छोटे द्वारक दर्पण के लिए B बिन्दु के काफी समीप होगा।

$$\therefore FP = BF = CF$$

$$CP = CF + PF = 2PF = 2f$$

$$R = 2f$$

अतः वक्रता त्रिज्या = $2x$ फोकसान्तर।

2. प्रकाश का अपवर्तन (Refraction Of Light)

1. प्रकाश का अपवर्तन किसे कहते हैं ?

उत्तर - प्रकाश की किरण के एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे पारदर्शी माध्यम में जाती है, तो अपने पथ से विचलित हो जाती है इस घटना को प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं।

2. प्रकाश के अपवर्तन के नियम को लिखें।

उत्तर - प्रकाश के अपवर्तन के मुख्यतः दो नियम निम्न हैं-

(i) आपतित किरण, अपवर्तित किरण तथा

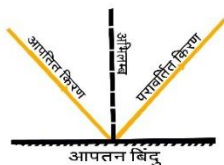
अभिलंब एक ही तल पर होते हैं।

(ii) किन्हीं दो माध्यमों और प्रकाश के किसी

विशेष वर्ण के लिए आपतन कोण की ज्या

(sine) और अपवर्तन कोण की ज्या (sinr) का अनुपात एक

नियतांक होता है



⇒ निर्गत किरण अभिलंब के साथ जो कोण बनाती है उसे निर्गत कोण कहते हैं।

⇒ अपवर्तक कोण अधिक होने पर विचलन कोण भी अधिक होता है।

प्रकाश के अपवर्तन के कारण होने वाली कुछ घटनाएँ

(i) जल में रखी छड़ी का टेढ़ी-मेढ़ी प्रतीत होना।

(ii) जल में रखे सिक्के का उभरा प्रतीत होना।

(iii) जल की गहराई कम मालूम पड़ना।

☞ वायुमंडलीय अपवर्तन के कारण तारे टिमटिमाते प्रतीत होते हैं।

☞ प्रकीर्णन के कारण आकाश का रंग नीला होता है।

☞ अपवर्तन के दूसरे नियम को स्नेल का भी नियम कहते हैं।

☞ विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल भिन्न-भिन्न होती है।

☞ जिस माध्यम में प्रकाश की गति ज्यादा होती है वह विरल माध्यम होता है।

☞ जिस माध्यम में प्रकाश की गति कम होती है वह सघन माध्यम होता है।

☞ प्रकाश की किरण विरल से सघन माध्यम की ओर चलती है तो अपवर्तन के बाद अभिलंब की ओर मुड़ जाती है।

☞ जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती है तो अपवर्तन के बाद अभिलंब से दूर मुड़ जाती है।

☞ जब कोई प्रकाश की किरण दो माध्यमों को अलग करने वाली सतह पर लंबवत पड़ती है तो वह बिना मुड़े सीधी निकल जाती है।

☞ प्रकाश निर्वात (या शून्य) या मुक्त आकाश में सबसे तीव्र गति लगभग $3,00,000 \text{ Km/s}$ होती है।

☞ जल में प्रकाश की गति $2,25,000 \text{ Km/s}$ होती है।

☞ कांच में प्रकाश की गति $2,00,000 \text{ Km/s}$ होती है।

☞ वायु की अपेक्षा पानी प्रकाशतः सघन माध्यम है पानी के अपेक्षा वायु प्रकाशतः विरल माध्यम है।

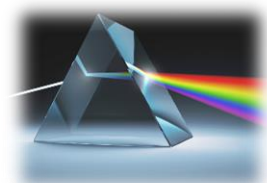
3. अपवर्तनांक किसे कहते हैं ?

उत्तर - शून्य में प्रकाश की चाल (c) और उस माध्यम में प्रकाश की चाल (v) के अनुपात को अपवर्तनांक कहते हैं।

$$\text{किसी माध्यम का अपवर्तनांक}(n) = \frac{\text{शून्य में प्रकाश की चाल}(c)}{\text{उस माध्यम में प्रकाश की चाल}(v)}$$

4. प्रिज्म किसे कहते हैं ?

उत्तर - किसी भी कोण पर झुके दो समतल पृष्ठों के बीच घिरे किसी पारदर्शक माध्यम को प्रिज्म कहते हैं।



⇒ प्रकाश का आवागमन प्रिज्म के जिन दो फलकों से होता है, उन्हें अपवर्तक पृष्ठ (refracting surfaces) कहते हैं।

☞ प्रिज्म त्रिभुजाकार एवं 5 सतहों से घिरा होता है।

☞ प्रिज्म का अपवर्तक कोण अधिक होने पर विचलन कोण भी अधिक होता है।

☞ प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण प्राप्त करने के लिए प्रिज्म का प्रयोग किया जाता है।

☞ प्रिज्म श्वेत प्रकाश को सात रंगों में विभक्त करता है।

5. लेंस किसे कहते हैं ?

उत्तर - लेंस पारदर्शक पदार्थ का वह टुकड़ा है, जो दो निश्चित ज्यामिति सतहों से घिरा रहता है।

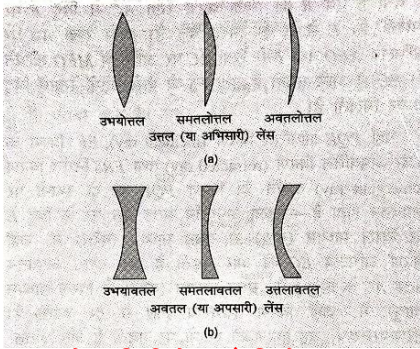


WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

लेंस दो प्रकार के होते हैं-

- (i) उत्तल लेंस
- (ii) अवतल लेंस

⇒ प्रत्येक लेंस तीन - तीन प्रकार के होते हैं ?



6. उत्तल लेंस की विशेषताएँ लिखें

- (i) इसे अभिसारी लेंस भी कहते हैं |
- (ii) यह लेंस किनारों की अपेक्षा बीच में मोटा होता है
- (iii) यह किरणों को अभिसारित करता है |
- (iv) इसकी फोकस दूरी और क्षमता धनात्मक होती है
- (v) यह वास्तविक एवं काल्पनिक दोनों प्रतिबिंब बनाता है |

⇒ सरल सूक्ष्मदर्शी यंत्र और फोटोग्राफी कैमरे में उत्तल लेंस का प्रयोग होता है |

7. अवतल लेंस की विशेषताएँ लिखें |

- (i) इसे अपसारी लेंस भी कहते हैं |
- (ii) यह लेंस किनारों की अपेक्षा बीच में पतला होता है |
- (iii) यह किरणों को अपसारित करता है |
- (iv) इसकी फोकस दूरी और क्षमता ऋणात्मक होती है
- (v) यह वस्तु का केवल काल्पनिक प्रतिबिंब बनाता है |

8. उत्तल लेंस का फोकस बिंदु किसे कहते हैं ?

उत्तर - जब प्रकाश की समांतर किरणें उत्तल लेंस पर पड़ती हैं तब वे मुख्य अक्ष के एक बिंदु पर इकट्ठी हो जाती हैं | इस बिंदु को फोकस बिंदु कहते हैं |

9. अवतल लेंस का फोकस बिंदु किसे कहते हैं?

उत्तर - जब प्रकाश की समांतर किरणें अवतल लेंस पर पड़ती हैं तो अपवर्तन के पश्चात मुख्य अक्ष के एक बिंदु से निकलती हुई प्रतीत होती हैं | इस बिंदु को अवतल लेंस का फोकस बिंदु कहते हैं |

❖ किसी विशेष रूप से याद रखे हैं

☞ मुख्य के समांतर जाने वाली प्रकाश की किरण अपवर्तन के पश्चात मुख्य फोकस से गुजरेगी |

☞ मुख्य फोकस से गुजरने वाली प्रकाश किरणों अपवर्तन के पश्चात मुख्य के समांतर होगी |

☞ लेंस के केंद्र बिंदु से जाने वाली प्रकाश की किरण बिना अपवर्तन के सीधे चली जाती है |

$$\diamond \text{ लेंस सूत्र } = \frac{1}{V} - \frac{1}{U} = \frac{1}{F}$$

10. आवर्धन किसे कहते हैं ?

उत्तर - प्रतिबिंब की ऊंचाई (h') और वस्तु की ऊंचाई (h) के अनुपात को आवर्धन m कहा जाता है |

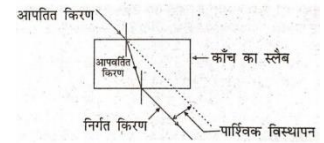
$$\text{अर्थात } m = \frac{\text{प्रतिबिंब की ऊंचाई (h')}}{\text{वस्तु की ऊंचाई (h)}}$$

11. लेंस की क्षमता से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर - किसी लेंस द्वारा प्रकाश की किरणों को इकट्ठा करने या फिर फैलाने की मात्रा को उसके क्षमता के रूप में व्यक्त करते हैं |

12. पार्श्विक विस्थापन से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर - काँच की सिल्ली से प्रकाश के अपवर्तन में आपतित किरण और निर्गत किरण के बीच की लंबवत दूरी को पार्श्विक विस्थापन (lateral displacement) कहते हैं |



महत्वपूर्ण बिंदु

लेंस की शक्ति का S.I मात्रक डाईआप्टर होता है |

☞ 1m फोकस दूरी वाले लेंस की शक्ति हमेशा 1 डायऑप्टर होती है |

☞ उत्तल लेंस की फोकस दूरी धनात्मक होती है इसलिए इसकी क्षमता भी धनात्मक होती है |

☞ अवतल लेंस की फोकस दूरी ऋणात्मक होती है इसलिए इसकी क्षमता भी ऋणात्मक होती है |

☞ यदि फोकस दूरी सेंटीमीटर में हो तो लेंस की क्षमता डायऑप्टर में निकालने के लिए फोकस दूरी को मीटर में बदलना चाहिए |

महत्वपूर्ण वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 25cm हो ,तो इसकी क्षमता होगी ?

$$\text{उत्तर - } +4D \left(P = \frac{100cm}{f} \right)$$

2. एक अवतल लेंस की शक्ति -2D है | इसकी फोकस दूरी क्या होगी ?

$$\text{उत्तर - } 50cm \left(F = \frac{100cm}{p} \right)$$



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

3. एक डॉक्टर चश्मे के लेंस की शक्ति +1.5D लिखता है। उस लेंस की फोकस दूरी क्या होगी और लेंस अपसारी है या अभिसारी ?

उत्तर - $F = 0.67 \text{ m}$ या 67 cm (धनात्मक है इसलिए लेंस अभिसारी होगा)

4. यदि आपतन कोण 0 डिग्री है तो अपवर्तन कोण होगा।

उत्तर - 0

5. कौन सा लेंस समांतर प्रकाशपुंज को अपने फोकस पर अभिसारित करता है? उत्तर - उत्तल

6. कौन सा लेंस समांतर प्रकाशपुंज को अपसारित करता है ?

उत्तर - अवतल

7. किसी लेंस की फोकस दूरी के व्युत्क्रम को उसकी कहते हैं।

उत्तर - क्षमता

8. - 5D क्षमता वाले लेंस की फोकस दूरी होगी ?

उत्तर - 20cm

9. 20cm फोकस दूरी वाले अवतल लेंस की क्षमता होगी।

उत्तर - $P = - 5D$

10. 2 मीटर फोकसान्तर वाले उत्तल लेंस की क्षमता ज्ञात करें।

उत्तर - (+0.5D)

11. किस लेंस को अपसारी लेंस कहते हैं?

उत्तर - अवतल लेंस

12. लेंस सूत्र क्या है?

उत्तर - $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

13. स्नेल के नियम को लिखें।

उत्तर - $\frac{\sin i}{\sin r}$

14. किस लेंस को अभिसारी लेंस कहते हैं?

उत्तर - उत्तल लेंस

15. उत्तल लेंस के सामने वस्तु कहाँ रखने पर प्रतिबिम्ब वस्तु के बराबर आकार का बनेगा ?

उत्तर - वक्रता केंद्र पर

16. 25 cm फोकसान्तर वाले अवतल लेंस की क्षमता कितनी है?

उत्तर - -4D

17. जल का अपवर्तनांक कितना है?

उत्तर - 1.33

18. कौन सा लेंस में वास्तविक और आभासी दोनों प्रकार का प्रतिबिम्ब बनता है?

उत्तर - उत्तल लेंस

19. एक लेंस की क्षमता + 5D है वह किस प्रकार का लेंस है?

उत्तर - उत्तल लेंस

20. किसी उत्तल लेंस द्वारा वस्तु का आभासी एवं आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाने हेतु वस्तु की स्थिति कहाँ होनी चाहिए?

उत्तर - प्रकाशीय और फोकस के बीच

21. लेंस की क्षमता का

SI मात्रक क्या है?

उत्तर - डाईआप्टर

22. 10 मीटर फोकसान्तर वाले किसी अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात करें। उत्तर - (-0.1D)

23. प्रकाश के अपवर्तन के कितने नियम हैं?

उत्तर - 02

3. मानव नेत्र

⇒ मानव नेत्र या आँख एक अद्भुत प्रकृति प्रदत्त प्रकाशीय यंत्र है।

⇒ मानव नेत्र या आँख लगभग गोलीय होता है।

⇒ आँख के गोले को नेत्रगोलक कहते हैं।

⇒ नेत्र गोलक की सबसे बाहरी परत सफेद मोटे अपारदर्शी चमड़े की होती है जिसे श्वेत पटल कहते हैं।

⇒ नेत्रगोलक का अगला कुछ उभरा हुआ भाग पारदर्शी होता है जिसे कॉर्निया कहते हैं।

⇒ नेत्र का रंगीन भाग परितारिका या आयरिस होता है।

⇒ मानव नेत्र उत्तल लेंस की भांति कार्य करता है।

⇒ नेत्रदान में नेत्र का कॉर्निया दान किया जाता है।

⇒ हमारे नेत्र का व्यास लगभग 2.3cm होता है।

⇒ किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब मानव नेत्र के रेटिना पर वास्तविक, उल्टा एवं छोटा बनता है।

⇒ नेत्र गोलक की सबसे भीतरी सुक्ष्मग्राही को दृष्टिपटल या रेटिना कहते हैं।

⇒ कॉर्निया और नेत्र-लेंस के बीच का भाग जलीय द्रव या नेत्रोद से भरा होता है।

⇒ नेत्र में प्रवेश करने वाली प्रकाश की मात्रा को पुतली नियंत्रित करता है। पुतली के आकर को बढ़ाने या घटाने का कार्य परितारिका या आयरिस करता है।

⇒ कम प्रकाश होने पर पुतली फैलती है और अधिक प्रकाश होने पर पुतली सिकुड़ जाती है।

⇒ कैमरे में जो काम डाइफ्राम का होता है नेत्र में वही काम पुतली का होता है।

1. नेत्र की समंजन क्षमता से आप क्या समझते हैं?

उत्तर - वस्तु दूर रहे या निकट हम उसे साफ-साफ देखते हैं।

आँख ऐसा अपने लेंस की फोकस दूरी को बदलकर करता है

यह परिवर्तन सिलियरी पेशियों के तनाव के घटते-बढ़ने से होता है।



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

2. स्पष्ट दर्शन की न्यूनतम-दूरी किसे कहते हैं?

उत्तर- जिस न्यूनतम दूरी तक आप वस्तु को साफ-साफ देख सकता है, उसे स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी कहते हैं।
इसे D से सूचित किया जाता है। सामान्य नेत्र के लिए यह दूरी 25cm होती है।

3. दृष्टि-दोष किसे कहते हैं? ये कितने प्रकार के होते हैं? इसके कारण और निवारण को लिखें।

उत्तर - कई कारणों से नेत्र बहुत दूर स्थित या निकट स्थित वस्तुओं का स्पष्ट प्रतिबिम्ब रेटिना पर बनाने की क्षमता खो देता है ऐसा कमी दृष्टि दोष कहलाती है।

मानव नेत्र में दृष्टि दोष मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं:-

- (i) निकट दृष्टि दोष
- (ii) दूर दृष्टि दोष
- (iii) जरा दूरदर्शिता

(i) निकट दृष्टि दोष - जिस नेत्र में निकट दृष्टि दोष होता है वह दूर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख सकता है उसके लिए दूर बिंदु अनंत ना होकर नेत्र के निकट कोई बिंदु पर आ जाता है।

निकट दृष्टि दोष होने के कारण

- नेत्र गोलक का लंबा हो जाना अर्थात नेत्र लेंस को रेटिना के बीच की दूरी का बढ़ जाना है।
- नेत्र लेंस का आवश्यकता से अधिक मोटा हो जाना जिससे उसकी फोकस दूरी कम हो जाएगा।

(ii) दूर दृष्टि दोष - जिस नेत्र में दूर दृष्टि दोष होता है वह निकट स्थित वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता है। उसके लिए निकट बिंदु 25cm दूर पर ना होकर नेत्र से अधिक दूरी पर किसी बिंदु N पर होता है।

दूर दृष्टि दोष होने के कारण

- नेत्र गोलक का छोटा हो जाना अर्थात नेत्र लेंस और रेटिना के बीच की दूरी का कम हो जाना।
- आवश्यकता से अधिक पतला हो जाना जिससे उसकी फोकस दूरी का बढ़ जाना।

(iii) जरा-दूरदर्शिता - उम्र बढ़ने के साथ वृद्धावस्था में नेत्र लेंस की लचक कम हो जाने पर और सिलियरी मांसपेशियों की समंजन क्षमता घट जाने के कारण यह दोष उत्पन्न होता है। इसमें आंख के निकट बिंदु के साथ-साथ दूर बिंदु भी प्रभावित होता है और

व्यक्ति निकट दृष्टि दोष और दूर दृष्टि दोष दोनों से पीड़ित हो सकता है।

निकट दृष्टि दोष में अवतल लेंस का, दूर दृष्टि दोष में उत्तल लेंस का और जरा दृष्टि-दोष में बायफोकल (द्वि- फोकसी) लेंस का उपयोग किया जाता है।

4. तारे हमें टिमटिमाते प्रतीत क्यों होते हैं?

उत्तर - जब हम तारों को देखते हैं तो उन की चमक घटती-बढ़ती प्रतीत होती है और तब हम कहते हैं कि तारे टिमटिमा रहे हैं तारों की चमक में यह घट बढ़ वायुमंडल की असमानता के कारण होती है। पृथ्वी का वायुमंडल शांत कभी नहीं होता गर्म तथा ठंडी हवाओं की धाराएं हमेशा बहती रहती है। ठंडी हवा की अपेक्षा गर्म हवा का घनत्व और अपवर्तनांक कम होता है इसलिए तारों से प्रेक्षक तक पहुंचने वाली किरणें वायुमंडल के अपवर्तनांक में होकर जाती है और हमें तारे टिमटिमाते प्रतीत होते हैं।

5. तारे टिमटिमाते हैं परंतु चंद्रमा तथा ग्रह नहीं टिमटिमाते क्यों?

उत्तर - हम जानते हैं कि तारों की तुलना में चंद्रमा तथा ग्रह पृथ्वी के बहुत निकट है। फलस्वरूप, तारों को प्रकाश का लगभग बिंदु- स्रोत समझा जा सकता है, जबकि चंद्रमा या ग्रह फैला हुआ अर्थात विस्तृत पिंड जैसा होता है।
इसलिए चंद्रमा या ग्रह से आती किरणों में वायुमंडलीय घट-बढ़ के कारण हुआ थोड़ा विचलन मालूम नहीं पड़ता है।

6. वर्ण विक्षेपण किसे कहते हैं?

उत्तर - श्वेत प्रकाश के इनके विभिन्न रंगों में विभक्त होने की घटना को प्रकाश का वर्ण- विक्षेपण कहते हैं।

- ⇒ विभिन्न रंगों के प्रकाश की चाल कांच में विभिन्न होती है।
- ⇒ लाल रंग का तरंगदैर्घ्य सबसे अधिक और बैंगनी रंग का तरंगदैर्घ्य सबसे कम होता है।
- ⇒ प्रकाश के तरंगदैर्घ्य का एक मात्रक ऐन्सट्रम है।

$$1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m.}$$

7. इंद्रधनुष किसे कहते हैं?

उत्तर - वर्षा होने के बाद जब सूरज चमकता है और हम सूर्य की ओर पीठ करके खड़े होते हैं तो हमें कभी-कभी आसमान में अर्धवृत्त के आकार की रंगीन पट्टी दिखाई पड़ती है। इस अर्धवृत्त के आकार की रंगीन पट्टी को हम इंद्रधनुष कहते हैं।



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

8. इंद्रधनुष कैसे बनता है ?

उत्तर - असंख्य वर्षा की बूंदें प्रिज्म-सा व्यवहार करती हैं और सूर्य के श्वेत प्रकाश को उसके सातों रंगों में विभक्त कर देती हैं और हमें इंद्रधनुष दिखाई पड़ने लगता है।

9. प्रकाश का प्रकीर्णन किसे कहते हैं?

उत्तर - किसी कण पर पड़कर प्रकाश के एक अंश के विभिन्न दिशाओं में फैलने को प्रकाश का प्रकीर्णन कहते हैं।

10. कोलाइड किसे कहते हैं ?

उत्तर - किसी माध्यम में छोटे-छोटे कणों के निलंबन को कोलाइड कहा जाता है।

⇒ दूध एक कोलाइड है जिसमें छोटे छोटे वसा के कण जल में निलंबित हैं।

⇒ धुँआ भी एक कोलाइड है जिसमें राख के कण हवा में निलंबित रहते हैं।

11. आकाश का रंग नीला प्रतीत क्यों होता है ?

उत्तर - सूर्य का प्रकाश जब वायुमंडल से होकर गुजरता है, तो उसका वायुमंडल में गैसों के अणुओं, पानी की बूंदों, धूलकणों आदि से प्रकीर्णन होता है। इनमें सबसे सूक्ष्म कण गैस के अणु होते हैं जो नीले रंग को अधिक प्रकीर्णित करते हैं यही प्रकीर्णित प्रकाश हमारी आंखों तक पहुँचता है और इसलिए हमें आकाश का रंग नीला प्रतीत होता है।

12. अंतरिक्ष यात्री को आकाश का रंग काला क्यों दिखाई पड़ता है ?

उत्तर - चंद्रमा पर वायुमंडल नहीं होता है इसलिए चंद्रमा पर खड़े अंतरिक्ष यात्री को आकाश काला प्रतीत होता है। वहां वायुमंडल नहीं होने के कारण प्रकीर्णन नहीं हो पाता है।

13. टिंडल प्रभाव किसे कहते हैं ?

उत्तर - किसी कोलाइडी विलियन में निलंबित कणों से प्रकाश के प्रकीर्णन को टिंडल प्रभाव कहा जाता है।

14. सूर्योदय के समय सूर्य रक्तताप क्यों प्रतीत होता है ?

उत्तर : सूर्य उदय के समय सूर्य क्षितिज के पास होता है, जहाँ से आने वाले प्रकाश को वायुमंडल की मोटी परतों से होकर गुजरना पड़ता है तथा अधिक दूरी तय करनी पड़ती है नीले तथा कम तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का अधिकांश भाग कणों द्वारा प्रकीर्णित हो

जाता है, और सिर्फ अधिक तरंग दैर्घ्य वाले प्रकाश जैसे लाल रंग ही हम तक पहुँचता है। अतः सूर्य रक्ताभ, प्रतीत होता है।

15. रेलवे के सिग्नल का प्रकाश लाल रंग का ही क्यों होता है ?

उत्तर - 'खतरे' के संकेत (सिग्नल) का प्रकाश लाल रंग का होता है। लाल रंग कुहरा या धुँएँ से सबसे कम प्रकीर्ण होता है। इसलिए यह दूर से देखने पर भी यह लाल रंग का दिखाई देता है।

16. सामान्य नेत्र 25 सेमी० से निकट रखी वस्तुओं को सुस्पष्ट क्यों नहीं देख पाते?

उत्तर - 25 सेमी. की दूरी पर रखी वस्तुओं को आँख स्पष्ट रूप से देखता है लेकिन 25 सेमी से कम निकट रखी वस्तुओं का प्रतिबिम्ब दृष्टी पटल पर स्पष्ट रूप से नहीं बनता है। अतः मानव वस्तुओं को स्पष्ट रूप से नहीं देख पाता है।

इस अध्याय से 2011 से 2022 तक पूछे गए Objectives

1. मानव नेत्र के लिए दृष्टी का स्थायित्व होता है -

Ans - $\frac{1}{16}$ sec

2. किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब कहाँ बनता है, वह है।

Ans - रेटिना

3. नेत्र में प्रवेश करने वाली प्रकाश किरणों का अधिकांश अपवर्तन होता है-

Ans - कॉर्निया के बाहरी पृष्ठ पर

4. पुतली के साइज को कौन नियंत्रित करता है?

Ans - परितारिका

5. आँख का व्यवहार होता है

Ans - उत्तल लेंस की तरह

6. मानव नेत्र में किस प्रकार का लेंस पाया जाता है?

Ans - उत्तल लेंस

7. एक स्वस्थ आँख की दूरबिन्दु होता है।

Ans - अनंत

8. सामान्य दृष्टि के व्यस्क के लिए सुस्पष्ट दर्शन की अल्पतम दूरी लगभग होती है-

Ans - 25cm

9. नेत्र द्वारा किसी वस्तु का कैसा प्रतिबिम्ब बनता है?

Ans - वास्तविक, उल्टा तथा छोटा

10. निकट दृष्टि दोष दूर करने के लिए चश्मे में किस लेंस का व्यवहार होता है?

Ans - अवतल लेंस



DISHA ONLINE CLASSES

DIRECTION TO SUCCESS...

Physics

Class – 10th Physics Notes

Course Information
Call - 7700879453

BY – SANJAY SIR
(Director of Disha Online Classes)

WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

11. किस लेंस का उपयोग कर दीर्घ दृष्टिदोष को संशोधित किया जाता है?

Ans -उत्तल लेंस

12. किस दृष्टिदोष को अवतल और उत्तल दोनों लेंसों से बनी द्विफोकसी लेंस द्वारा संशोधित किया जा सकता है?

Ans - जरा दृष्टिदोष

13. जो नेत्र निकट स्थित वस्तु को साफ नहीं देख पाता है उस नेत्र में होता है-

Ans -दूर दृष्टिदोष

14. किस रंग का विचलन न्यूनतम होता है?

Ans -लाल

15. श्वेत रंग कितने रंगों के मेल से बना होता है?

Ans -सात

16. स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए किसका उपयोग होता है?

Ans -प्रिज्म

17. स्पेक्ट्रम में किस रंग के किरण का झुकाव अधिक होता है

Ans -बैंगनी

18. प्रकाश का प्राथमिक वर्ण है

Ans -इनमें से सभी

19. वायुमंडल में कौन-सा वर्ण अधिक प्रकीर्णन करता है?

Ans -नीला

20. जब सूर्य का प्रकाश वायुमंडल से गुजरता है तो वायु के सूक्ष्मकण किस रंग के प्रकाश को अधिक प्रबलता से प्रकीर्ण करते हैं?

Ans -नीला

21. प्रकाश के किस रंग का तरंगदैर्घ्य सबसे अधिक होता है?

Ans -लाल

22. चन्द्रमा पर खड़े अंतरिक्ष यात्री को आकाश प्रतीत होता है-

Ans -काला

23. किसी कोलायडी विलयन में निलंबित कणों से प्रकाश के प्रकीर्णन को कहा जाता है.....

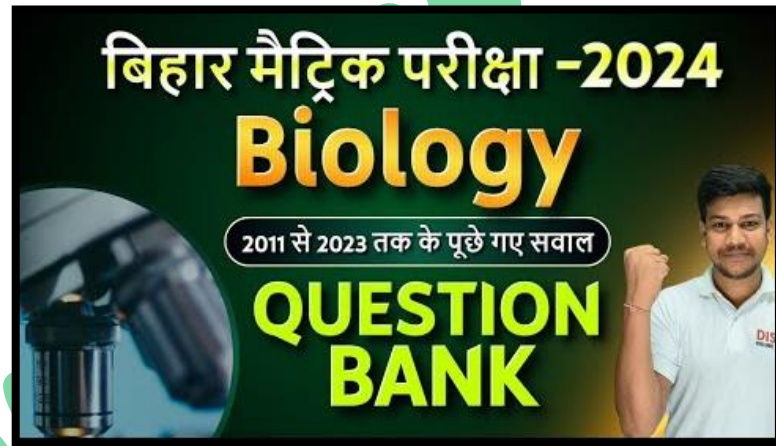
Ans -टिंडल प्रभाव

24. दृश्य प्रकाश में किस वर्ण का तरंगदैर्घ्य अधिकतम होता है-

Ans -लाल

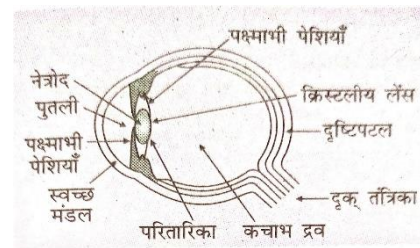
25 किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश कैसा प्रतीत होता है?

Ans -काला



दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. मानव नेत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र खींचें।



2. किस प्रकार निकट रखी वस्तुओं और दूर रखी वस्तुओं को देखने के लिए पक्ष्माभी पेशियाँ अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी को समायोजित करती हैं।

उत्तर - अभिनेत्र लेंस की वक्रता में कुछ सीमाओं तक पक्ष्माभी पेशियों द्वारा रूपान्तरित किया जा सकता है। अभिनेत्र लेंस की वक्रता में परिवर्तन होने पर इसकी फोकस दूरी भी परिवर्तित हो जाती है। जब पेशियाँ शिथिल होती हैं तो अभिनेत्र लेंस पतला हो जाता है। इस प्रकार इसकी फोकस दूरी बढ़ जाती है। इस स्थिति में दूर स्थित वस्तुओं के देखने में समर्थ होते हैं। जब हम आँख के निकट की वस्तु को देखते हैं तब पक्ष्माभी पेशियाँ सिकुड़ जाती हैं। इससे अभिनेत्र लेंस की वक्रता बढ़ जाती है।

Motivation Channel Link :-



https://youtube.com/@sanjaysir_ka_ladla



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

अभिनेत्र लेंस अब छोटा हो जाता है। इसके फलस्वरूप लेंस की फोकस दूरी घट जाती है। इससे हम निकट रखी वस्तुओं को स्पष्ट देख सकते हैं।

इसका S.I मात्रक एंपियर या कूलाम्ब प्रति सेकेण्ड होता है एवं इसे I द्वारा सूचित किया जाता है।

4. विद्युत् - धारा (Electric Current)

- ⇒ दो वस्तुओं को आपस में रगड़ने पर आवेश उत्पन्न होता है।
- ⇒ आवेश दो प्रकार के होते हैं - धन आवेश और ऋण आवेश।
- ⇒ परमाणु के तीन मौलिक कण - इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन होते हैं।
- ⇒ इलेक्ट्रॉन पर ऋण आवेश, प्रोटॉन पर धन आवेश जबकि न्यूट्रॉन आवेशहीन होता है।
- ⇒ तारों से आवेश के प्रवाह को विद्युत धारा कहते हैं।
- ⇒ परमाणु विद्युतः उदासीन होता है क्योंकि इसमें इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन की संख्या समान होते हैं।
- ⇒ जब जांच की छड़ को रेशम के कपड़े से रगड़ा जाता है तो कांच का छड़ धनावेशित एवं रेशम का कपड़ा ऋणावेशित हो जाता है।
- ⇒ जब ऐबोनाइट की छड़ को ऊन से रगड़ा जाता है तो ऐबोनाइट कि छड़ ऋणावेशित और ऊन धनावेशित हो जाता है।
- ⇒ इलेक्ट्रॉनों को खोकर कोई पदार्थ धनावेशित और इलेक्ट्रॉनों को पाकर कोई पदार्थ ऋणावेशित हो जाता है।

1. आवेश के संरक्षण सिद्धांत को लिखें ?

उत्तर - आवेश संरक्षित रहता है। उसे ना तो उत्पन्न किया जा सकता है और ना ही नष्ट केवल आवेश का स्थानांतरण होता है।

2. चालक पदार्थ किसे कहते हैं?

उत्तर - ऐसे पदार्थ जिनसे होकर विद्युत आवेश उनके एक भाग से दूसरे भाग तक जाता है, चालक कहे जाते हैं।
जैसे - लोहा, इस्पात, तांबा, चांदी, मनुष्य या जानवर का शरीर, ग्रेफाइट, अशुद्ध जल, इत्यादि।

3. विद्युत-रोधी पदार्थ किसे कहते हैं?

उत्तर - ऐसे पदार्थ जिनसे होकर विद्युत आवेश उनके एक भाग से दूसरे भाग तक नहीं जाता है, विद्युत रोधी कहे जाते हैं जैसे - कांच, मोम, चमड़ा, ऐबोनाइट, रबड़, लकड़ी, शुद्ध जल, प्लास्टिक, रेशम, इत्यादि।

4. विद्युत धारा किसे कहते हैं?

उत्तर - आवेशों के प्रवाह की दर को विद्युत-धारा कहते हैं।

$$\text{विद्युत धारा} = \frac{\text{आवेश}}{\text{समय}} \quad I = \frac{Q}{t} \quad \text{ऐम्पीयर} = \frac{\text{कूलाम्ब}}{\text{सेकेण्ड}}$$

5. 1 ऐम्पीयर की परिभाषा दें।

उत्तर - यदि किसी चालाक से प्रति सेकेण्ड

1 कूलाम्ब आवेश प्रवाहित हो तो विद्युत - धारा

1 ऐम्पीयर होगी।

6. विभव किसे कहते हैं?

उत्तर - इकाई धन आवेश को अनंत से विद्युत क्षेत्र के किसी किसी बिंदु तक लाने में किया गया कार्य 'विभव' कहलाता है।

$$\text{विभव} = \frac{\text{कार्य}}{\text{आवेश}} \quad V = \frac{W}{Q}, \quad 1V = \frac{1J}{1C}$$

विभव का S.I मात्रक = वोल्ट (V)

7. 1V (वोल्ट) की परिभाषा

उत्तर - यदि एक कूलाम्ब (C) आवेश को अनंत से विद्युत क्षेत्र के किसी बिंदु तक लाने में 1जुल कार्य करना पड़े तो विभव का मान 1V हो जाएगा।

8. विभवान्तर किसे कहते हैं?

उत्तर - इकाई धन आवेश को विद्युत क्षेत्र के एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक लाने में किया गया कार्य 'विभवान्तर' कहलाता है।

$$\text{विभवान्तर} = \frac{\text{कार्य}}{\text{आवेश}} \quad V = \frac{W}{Q}, \quad 1V = \frac{1J}{1C}$$

विभवान्तर का S.I मात्रक = वोल्ट (V)

12. 1 विभवान्तर की परिभाषा दें।

उत्तर - यदि एक कूलाम्ब (C) आवेश को विद्युत क्षेत्र के एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक लाने में 1जुल कार्य करना पड़े तो विभव का मान 1V हो जाएगा।

13. ऐमीटर किसे कहते हैं ?

उत्तर - जिस यंत्र द्वारा किसी विद्युत परिपथ की धारा मापी जाती है, उसे ऐमीटर कहा जाता है।

⇒ इसका पाठ्यांक A में अंकित रहता है।

⇒ इसे विद्युत परिपथ में श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है।

⇒ इसका आदर्श प्रतिरोध शून्य होता है।

14. वोल्टमीटर किसे कहते हैं ?

उत्तर - दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

मापने वाले यंत्र को वोल्टमीटर कहते हैं |

⇒ इसका पाठ्यांक V में अंकित रहता है |

⇒ इसे विद्युत परिपथ में समांतर क्रम में जोड़ा जाता है |

⇒ इसका आदर्श प्रतिरोध अनन्त होता है |

15. सेल की परिभाषा लिखें |

उत्तर – सेल या बैटरी एक ऐसी युक्ति है, जो अपने अंदर हो रहे रासायनिक अभिक्रिया में द्वारा सेल के दोनों इलेक्ट्रोडों के बीच विभांतर बनाए रखती है |

सेल रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है |

16. विद्युत धारा की प्रबलता की परिभाषा लिखें |

उत्तर - किसी चालक के किसी अनुप्रस्थ काट को पार करने वाली विद्युत धारा की प्रबलता उस अनुप्रस्थ काट से होकर प्रति एकांक समय में प्रवाहित आवेश का परिमाण है |

17. ओम का नियम लिखें |

उत्तर - यदि किसी चालक के ताप में परिवर्तन ना हो तो उसमें प्रवाहित विद्युत-धारा(I) उसके सिरो के बीच आरोपित विभवांतर(V) के समानुपाती होता है |

$$I \propto V \text{ या } R = \frac{V}{I}$$

1826 जर्मन वैज्ञानिक जॉर्ज साइमन ओम ने किसी चालक के सिरो पर लगाए विभवान्तर तथा उसमें प्रवाहित होनेवाली विद्युत-धारा का संबंध एक नियम के द्वारा व्यक्त किया | इस नियम को उन्हीं के नाम पर ओम का नियम कहा जाता है

18. प्रतिरोध किसे कहते हैं ?

उत्तर - किसी चालक का वह गुण जो उसमें होकर धारा के प्रवाह का विरोध करता है,

उस पदार्थ का विद्युत प्रतिरोध या केवल प्रतिरोध कहलाता है | प्रतिरोध का S.I मात्रक ओम होता है |

⇒ प्रतिरोध किसी पदार्थ का गुण है परन्तु प्रतिरोधक है |

⇒ प्रतिरोधकता का S.I. मात्रक ओम-मीटर होता है |

19. किसी चालक का प्रतिरोध किन किन बातों पर निर्भर करता है ?

उत्तर- किसी चालक का प्रतिरोध निम्न बातों पर निर्भर करता है

(i) चालक की लंबाई पर (ii) चालक की मोटाई पर

(iii) चालक के पदार्थ पर (iv) चालक के ताप पर

20. प्रतिरोधों का संयोजन किसे कहते हैं ? ये कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर- दो या दो से अधिक प्रतिरोधको को एक-दूसरे से कई विधियों द्वारा जोड़ा जा सकता है |

इनमें दो विधियाँ मुख्य हैं –

(i) श्रेणीक्रम समूह

(ii) समांतर या पार्श्वक्रम समूह

21. प्रतिरोधकों के श्रेणीक्रम समूह से आप क्या समझते हैं? उत्तर - श्रेणीक्रम में जुड़े हुए प्रतिरोधको का समतुल्य प्रतिरोध उन प्रतिरोधको के अलग-अलग प्रतिरोधों के योग के बराबर होता है |

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

22. प्रतिरोधकों के समांतर क्रम समूह से आप क्या समझते हैं?

उत्तर - पार्श्व या समांतरक्रम में जुड़े हुए प्रतिरोधकों के समतुल्य प्रतिरोध का व्युत्क्रम उन प्रतिरोधकों के अलग-अलग प्रतिरोधों के व्युत्क्रमों के योग के बराबर होता है |

$$R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

23. विद्युत शक्ति किसे कहते हैं ?

उत्तर - किसी विद्युत परिपथ में विद्युत ऊर्जा के व्यय की दर को उस परिपथ का विद्युत शक्ति कहते हैं | विद्युत शक्ति का S.I. वाट एवं व्यापारिक मात्रक किलोवाट घंटा होता है |

$$\text{शक्ति} = \frac{\text{ऊर्जा}}{\text{समय}}, P = \frac{W}{T}$$

$$\text{शक्ति} = \text{विभवान्तर} \times \text{धारा}, P = VI.$$

$$P = I^2 R, P = \frac{V^2}{R}$$

24. विद्युत बल्ब की संरचना बताए |

उत्तर - विद्युत बल्ब में एक टंग्स्टन की पतले तार की छोटी सी ऐंठी कुंडली होती है | जिसे तंतु या फिलामेंट कहते हैं यह तंतु मोटे आधारित तारों द्वारा धातुओं के दो स्पर्शक बटन से जुड़ा होता है | तंतु एक कांच के बल्ब में बंद रहता है बल्ब के अंदर निम्न दाब पर नाइट्रोजन और आर्गन जैसे निष्क्रिय गैसों का मिश्रण भरा रहता है | फिलामेंट में हवा के माध्यम में धारा प्रवाहित कराई जाए तो यह हवा की ऑक्सीजन से संयोग कर भंगूर हो जाएगा और टूट जाएगा इसलिए फिलामेंट जिस बल्बों के भीतर



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

व्यवस्थित रहता है। उसकी हवा निकालकर उसमें निष्क्रिय गैस भर दी जाती है। ताकि संवहन द्वारा ऊष्मा की हानि कम हो।

⇒ नाइक्रोम का प्रतिरोधकता और गलनांक दोनों अधिक होता है।

25. सुरक्षा फ्यूज से आप क्या समझते हैं?

उत्तर - सुरक्षा फ्यूज ऐसे तारों का बना होता है जिसका प्रतिरोधकता अधिक और गलनांक कम हो। बिजली के उपकरणों तथा मकानों में बिजली की धारा ले जाने के लिए जो परिपथ बनाया जाता है उसमें कांच की नली या चीनी मिट्टी या एक तरह के प्लास्टिक से ढके उपकरण होते हैं जिन्हें फ्यूज कहा जाता है। यह हमें अतिभारण और लघुपथन से बचाता है।

26. विद्युत बल्ब में निष्क्रिय गैस क्यों भरी जाती है?

उत्तर - विद्युत बल्ब का तंतु टंगस्टन का बना होता है। यदि बल्ब के अंदर आक्सीजन रह जाएगी तो टंगस्टन ऑक्सीजन से क्रिया का गल जाएगा इसलिए बल्ब से आक्सीजन को निकालकर कर इसके स्थान पर निष्क्रिय गैस नाइट्रोजन और आर्गन भर दी जाती है।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. 1 इलेक्ट्रॉन पर आवेश होता है उत्तर - $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$

2. विद्युत आवेश का S.I. मात्रक क्या है?

उत्तर - कूलॉम

3. एक माइक्रो एम्पीयर के तुल्य कितना विद्युत धारा होगी?

उत्तर - 10^{-6}A

4. धारा मापने में किसका उपयोग है?

उत्तर - एमीटर

5. बैटरी से किस प्रकार की धारा प्राप्त होती है?

उत्तर - दिष्ट धारा

6. आमीटर को विद्युत परिपथ में कैसे जोड़ा जाता है?

उत्तर - श्रेणी क्रम में

7. विद्युत धारा का S.I. मात्रक है—

उत्तर - एम्पीयर

8. किस उपकरण में धन (+) और ऋण (-) का चिह्न नहीं होता है?

उत्तर - कुण्डली

9. किसी बल्ब से 1 मिनट में 120 कूलॉम आवेश प्रवाहित हो रहा है, तो विद्युत धारा का मान है—

उत्तर - 2 एम्पीयर

10. जब किसी चालक से विद्युत् धारा बहती है तो गतिशील कण होते हैं—

उत्तर - इलेक्ट्रॉन

11. 1 कूलॉम विद्युत आवेश कितने प्रोटोनों से बनता है?

उत्तर - 6.25×10^{18}

12. किसी चालक तार से प्रवाहित विद्युत धारा में गतिशील कण होता है [2022A1]

उत्तर - इलेक्ट्रॉन

13. विद्युत आवेश के प्रवाह दर को कहते हैं

उत्तर - विद्युत धारा

14. विभवान्तर का S.I. मात्रक होता है।

उत्तर - वोल्ट

15. किसी वोल्टमीटर में स्केल पर OV और IV के बीच 20 विभाजन चिह्न है तो उस वोल्टमीटर का अल्प मापांक है।

उत्तर - 0.05V

16. विभवान्तर मापने वाले यंत्र को कहा जाता है?

उत्तर - वोल्टमीटर

17. 1 वोल्ट =? उत्तर - जूल/कूलॉम

18. 12V विभवांतर के दो बिन्दुओं के बीच 2 कूलॉम आवेश को ले जाने में कितना कार्य किया जाता है?

उत्तर - 24 जूल

19. वोल्ट (V) बराबर होता है उत्तर - J/C

20. निम्नांकित में कौन-सा कथन सत्य है?

उत्तर - जूल = कूलॉम × वोल्ट

21. ओम का नियम है- उत्तर - $V = IR$

22. रियोस्टेड का उद्देश्य क्या है?

उत्तर - धारा के परिमाण में वृद्धि या कमी

23. किसी कुण्डली का प्रतिरोध ज्ञात करने के लिए सूत्र है

उत्तर - $R = \frac{V}{I}$

24. किसी चालक के छोरों के बीच विभवान्तर V प्रतिरोध R एवं प्रवाहित धारा I के बीच संबंध है

उत्तर - $R = \frac{V}{I}$

25. एक विद्युत हीटर की कुण्डली जिसमें प्रतिरोध 55ओम है, 220V के स्रोत से जो विद्युत धारा लेगी उसका मान होगा?

उत्तर - 4 एम्पीयर

26. विद्युत का अच्छा चालक है-

उत्तर - चाँदी



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

27. आमीटर का प्रतिरोध होता है—

उत्तर - इनमें से कोई नहीं

28. विद्युत बल्ब का तंतु बना होता है

उत्तर - टंगस्टन का

29. निम्न में से कौन विद्युत का सबसे अच्छा चालक है?

उत्तर - चाँदी

30. किसी चालक के प्रतिरोधकता का मात्रक है—

उत्तर - $\Omega \text{ m}$

31. चालक का प्रतिरोध निर्भर नहीं करता है

उत्तर - चालक में प्रवाहित विद्युत धारा पर

32. ताप बढ़ने से चालक का प्रतिरोध-

उत्तर - बढ़ता है

33. प्रतिरोध का S.I. मात्रक होता है-

उत्तर - ओम

34. समांतर क्रम में संयोजित प्रतिरोधों की संख्या घटने के उपरांत संयोजित प्रतिरोधों का कुल प्रतिरोध

उत्तर - बढ़ता है

35. r ओम प्रतिरोध वाले n प्रतिरोध को समांतर क्रम में जोड़ने पर समतुल्य प्रतिरोध होगा—

उत्तर - $\frac{r}{n}$

36. 10Ω एवं 20Ω के दो प्रतिरोधकों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर समतुल्य प्रतिरोध होगा —

उत्तर - 30Ω

37. एक विद्युत सेल से धारा प्राप्त करने पर इसके सिरों के बीच विभवांतर का मान होता है

उत्तर - विद्युत वाहक बल से कम

38. जब एक से अधिक प्रतिरोधक श्रेणीक्रम में जुड़े रहते हैं तब कौन-सी भौतिक राशि उनमें समान रहती है?

उत्तर - विद्युत धारा

39. 1 जूल का मान होता है-

उत्तर - 0.24 कैलोरी

40. ऊर्जा का S.I. मात्रक होता है

उत्तर - जूल

41. विद्युत फ्यूज विद्युत धारा के किस प्रभाव पर कार्य करता है?

उत्तर - ऊष्मीय

42. विद्युत हीटर के तार की कुंडली बनी होती है

उत्तर - नाइक्रोम की

43. किसी परिपथ का वह गुण जो विद्युत ऊर्जा को ऊष्मा में बदल देता है, है

उत्तर - प्रतिरोध

44. विद्युत ऊर्जा का व्यापारिक मात्रक क्या है?

उत्तर - किलोवाट घंटा (यूनिट)

45. निम्न में किसका अर्थ जल होता है-

उत्तर - हाइड्रो

46. विद्युत शक्ति का S.I. मात्रक होता है—

उत्तर - वाट

47. किसी बल्ब पर 220V पर 2A की धारा प्रवाहित होती है तो फिलामेंट का प्रतिरोध होगा—

उत्तर - 110Ω

48. 1 किलो वाट घंटा निम्नलिखित में किसके बराबर है?

उत्तर - 3.6×10^{-19} जूल

49. 100 W का विद्युत बल्ब 250V के मेन से जोड़ा जाता है। बल्ब से प्रवाहित धारा का मान है -

उत्तर - 0.4 एम्पियर

50. किसी विद्युत बल्ब पर 220V तथा 100 W अंकित है। जब इसे 110V पर प्रचालित करते हैं, तब उसके द्वारा उपभुक्त शक्ति कितनी होती है?

उत्तर - 50W

51. निम्नलिखित में से कौन-सा पद विद्युत परिपथ में विद्युत शक्ति को निरूपित नहीं करता है?

उत्तर - IR^2

52. वाट (W) के बराबर होता है?

उत्तर - J/s

53. एक किलोवाट घंटा बराबर होता है

उत्तर - 3.6×10^6 जूल

5. विद्युत-धारा का चुम्बकीय प्रभाव

1. चुम्बक किसे कहते हैं?

उत्तर - वह पदार्थ जो लौह पदार्थ को अपनी ओर आकर्षित करता है, चुम्बक कहलाता है।

⇒ जहाँ चुम्बक का आकर्षण बल अधिक होता है, ध्रुव कहलाता है

⇒ किसी भी चुम्बक में दो ध्रुव होते हैं - जो उत्तर ध्रुव तथा दक्षिण ध्रुव



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNlJ3juxlfK31A1Q>

⇒ सजातीय ध्रुव को एक दूसरे को प्रतिकर्षण और विजातीय ध्रुव एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।

2. चुम्बकीय पदार्थ किसे कहते हैं?

उत्तर - वैसे वस्तुएं जिन्हें चुंबक आकर्षित करता है अथवा जिनसे कृत्रिम चुंबक बनाए जा सकते हैं, चुंबकीय पदार्थ कहलाते हैं।
जैसे - लोहा, कोबाल्ट, निकेल इत्यादि।

3. अचुम्बकीय पदार्थ किसे कहते हैं?

उत्तर - वैसे पदार्थ जिन्हें चुंबक आकर्षित नहीं करता अचुम्बकीय कहलाते हैं। जैसे - कागज, प्लास्टिक, पीतल इत्यादि।
⇒ एक स्वतंत्र रूप से लटका हुआ चुंबक उत्तर-दक्षिण दिशा की ओर संकेत करता है।
⇒ किसी भी चुंबक के आस-पास का क्षेत्र चुंबकीय क्षेत्र कहलाता है।
⇒ चुंबकीय क्षेत्र को चुंबकीय रेखाओं द्वारा दर्शाया जाता है।

4. क्षेत्रीय रेखाओं के गुणों को लिखें।

उत्तर :- चुंबक क्षेत्र के निम्नलिखित गुण हैं
(i) चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं एक दूसरे को नहीं काटती हैं।
(ii) किसी भी चुंबक में क्षेत्र रेखाएं एक सतत बंद वक्र में होती हैं।
(iii) चुम्बकीय रेखाएं उत्तरीय ध्रुव से निकलकर दक्षिणी ध्रुव में प्रवेश करती हैं और पुनः चुंबक के भीतर से दक्षिणी ध्रुव से उत्तरीय ध्रुव की ओर वापस आती हैं।
(iv) ध्रुवों के समीप क्षेत्र रेखाएं घनी होती हैं।
(v) जब किसी चालक से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तब चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है।

5. मैक्सवेल के दक्षिण हस्त नियम को लिखें।

उत्तर :- यदि धारावाहिक तार को दाएं हाथ की मुट्ठी में इस प्रकार पकड़ा जाए कि अंगूठा धारा की दिशा की ओर संकेत करता हो, तो हाथ की अन्य अंगुलियां चुंबक क्षेत्र की दिशा व्यक्त करेंगी।

6. विद्युत् चुम्बक किसे कहते हैं?

उत्तर - विद्युत् चुंबक वैसे चुंबक है जिसमें चुंबकत्व उतने ही समय तक विद्यमान रहता है जितने समय तक परिनालिका में विद्युत धारा प्रवाहित होती रहती है।

⇒ विद्युत चुंबक बनाने में नर्मलोहे का और स्थायी चुंबक बनाने में इस्पात का उपयोग किया जाता है।

7. फ्लेमिंग के वाम हस्त नियम को लिखें।

उत्तर - यदि हम अपने बाएं हाथ की तीनों गोलियां मध्यमा, तर्जनी तथा अंगूठे को परस्पर लंबवत फैलाएं और यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा तथा मध्यमा धारा की दिशा को दर्शाता है, तब अंगूठा धारावाही चालक पर लगे बल दिशा को व्यक्त करेगा।

⇒ विद्युत मोटर एक ऐसा यंत्र है जिसके द्वारा विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

पढ़ने का सही समय
दिन या रात

3 घंटे - 30 %	1 घंटे - 90 %
---------------	---------------

95% नहीं जानते हैं !!

MY Home Tour

सफलता के लिए
5 आदत छोड़ें

विद्यार्थी एक बार जरूर देखें



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

8. विद्युत जनित्र क्या है?



उत्तर - एक ऐसा यंत्र है जिसके द्वारा यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

9. अतिभारण किसे कहते हैं?

उत्तर - यदि किसी उपकरण की कुल शक्ति तार की सीमा से अधिक हो जाती है तो ऐसी स्थिति में उपकरण अधिक धारा खींचने लगता है जिसे अतिभारण कहा जाता है।

10. लघुपथन किसे कहते हैं?

उत्तर - जब कभी विद्युत परिपथ में विद्युन्मय और उदासीनता आपस में जुड़ जाते हैं तो ऐसी स्थिति में परिपथ का प्रतिरोध शून्य हो जाता है और धारा बहुत तेजी से बहने लगती है जिसे लघुपथन कहा जाता है।



11. विद्युत फ्यूज किसे कहते हैं?

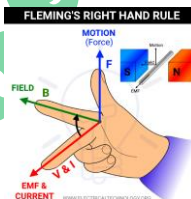
उत्तर - ऐसे तार का एक टुकड़ा होता है जिसके पदार्थ की प्रतिरोधकता बहुत अधिक होती है और उसका गलनांक बहुत कम होता है। फ्यूज उष्मीय प्रभाव प्रभाव पर कार्य करता है। जब कभी भी विद्युत परिपथ में धारा का प्रवाह अधिक होता है तो फ्यूज तार गल जाता है और परिपथ में धारा का प्रवाह रुक जाता है जिससे परिपथ में लगे अन्य उपकरण क्षतिग्रस्त होने से बच जाते हैं। फ्यूज सदैव विद्युत में तार के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है।

12. विद्युत चुंबकीय प्रेरण क्या है?

उत्तर - सर्वप्रथम फैराडे ने 1831 ई० में दिखाया गया कि यदि किसी विद्युत चुंबक तथा तार की बनी एक बंद कुंडली के बीच की दूरी को शीघ्रता से बदला जाए तो कुंडली में एक क्षणिक विद्युत-धारा प्रवाहित होती है।

13. फ्लेमिंग का दक्षिण-हस्त नियम लिखें।

उत्तर - यदि दाहिने हाथ (right hand) के अँगूठा, तर्जनी और मध्यमा परस्पर समकोणिक इस प्रकार रखे गए हों कि तर्जनी (forefinger) चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को संकेत करती हो और



अँगूठा गति की दिशा में हो, तो मध्यमा (middle finger) प्रेरित धारा की दिशा का संकेत करेगी।

लघु - उत्तरीय प्रश्न (Question Bank)

1. चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के दो गुणों को लिखें।

उत्तर :- चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के गुण :

- चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे को परिच्छेद नहीं करती हैं।
- चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ जहाँ काफी सघन होती हैं, वहाँ का क्षेत्र काफी प्रबल होता है।

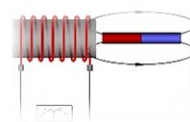
2. विद्युत मोटर का सिद्धांत को लिखें।

उत्तर :- विद्युत मोटर एक ऐसी युक्ति है जिसमें विद्युत ऊर्जा का यांत्रिक ऊर्जा में रूपान्तरण होता है।



3. विद्युत चुंबकीय प्रेरण से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर :- सर्वप्रथम फैराडे ने 1831 ई० में दिखाया गया कि यदि किसी विद्युत चुंबक तथा तार की बनी एक बंद कुंडली के बीच की दूरी को शीघ्रता से बदला जाए तो कुंडली में एक क्षणिक विद्युत-धारा प्रवाहित होती है।



4. प्रत्यावर्ती धारा में कौन-कौन सी दो कमियाँ होती हैं ?

उत्तर :- प्रत्यावर्ती धारा की निम्न कमियाँ हैं-

- यह काफी अधिक विभव उत्पन्न करता है, अतः इससे बचाव की सावधानियाँ होनी चाहिए।
- प्रत्यावर्ती धारा व्यक्ति को अपनी ओर आकर्षित कर लेता है जिससे काफी उच्च झटका की संभावना है।

बिहार मैट्रिक परीक्षा-2024

Science Physics

प्रकाश के परावर्तन Day 1

Reflection of Light

Sanjay Sir

Disha Online Classes



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

(iii) जो साधित्र DC पर चलते हैं, उसे AC पर चलाना कठिन है।

5. प्रत्यावर्ती धारा और दिष्ट धारा में अंतर लिखें।

प्रत्यावर्ती धारा (A.C.)	दिष्ट धारा (D.C.)
(i) धारा का मान तथा दिशा समय के साथ दोनों बदलता है।	(i) केवल धारा का मान बदलता है अर्थात् दिष्ट धारा एक ही दिशा में बहती है।
(ii) इसे आसानी से उत्पन्न किया जा सकता है।	(ii) इसे उत्पन्न करने में कठिनाई होती है।
(iii) इसे आसानी से DC में बदला जा सकता है।	(iii) इसे A.C. में बदलने में काफी कठिनाई होती है।

6. फ्यूज के तार के तीन प्रमुख विशेषताएं लिखें।

उत्तर :- फ्यूज के तार की तीन प्रमुख विशेषताएं निम्नांकित हैं—

- इसका प्रतिरोध उच्च होता है।
- इसका गलनांक न्यूनतम होता है।
- घरों में 220V पर 5A अनुमतांक का फ्यूज व्यवहार होता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

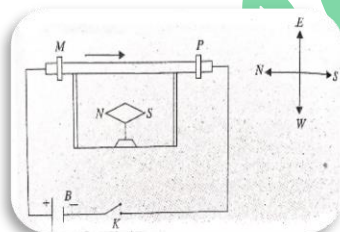
1. धारावाही चालक तार के इर्द-गिर्द चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। इसे दिखाने के लिए आस्ट्रेड के प्रयोग का वर्णन करें।

उत्तर :- किसी चुम्बकीय

पदार्थ में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर उसके परमाणुओं में चुम्बकत्व का गुण आ जाता है जिससे वह पदार्थ चुम्बकित हो जाता है। ऑस्ट्रेड के प्रयोग से

धारावाही चालक के अगल-बगल चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है जिसे एक प्रयोग से दिखाया जा सकता है। चित्र में एक मोटे तार को लकड़ी के स्तंभ पर क्षैतिज अवस्था में समायोजित किया गया है। इसके नीचे एक सूई चुम्बक रखा गया है। तार MP को सूई चुम्बक के अक्ष के समानान्तर रखा जाता है। एक बैट्री B और कुंजिका K को मोटे तार से श्रेणीबद्ध जोड़ा जाता है। जब तार से कोई विद्युत धारा का प्रवाह नहीं होता है तो सूई चुम्बक साम्यावस्था में उत्तर-दक्षिण की दिशा में रहता है। अब विद्युत धारा मोटे तार से MP दिशा में प्रवाहित होती है।

(i) यदि तार में धारा का प्रवाह M से P की ओर है अर्थात् उत्तर से दक्षिण की ओर है तो तार के नीचे रखे सूई चुम्बक का उत्तरी ध्रुव पश्चिम की ओर विक्षेपित होगा।



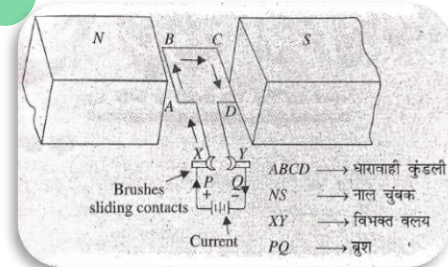
(ii) अगर सूई को तार के ऊपर रखा जाय और विद्युतधारा उत्तर से दक्षिण की ओर ही प्रवाहित हो तो सूई चुम्बक का उत्तरी ध्रुव पूरब की ओर विक्षेपित होगा।

(iii) अगर तार में विद्युत धारा की दिशा पलट दी जाए अर्थात् विद्युत धारा दक्षिण से उत्तर की ओर प्रवाहित हो तो चुम्बकीय सूई का N ध्रुव में दोनों स्थितियों अर्थात् तार के ऊपर या नीचे रहने पर पूर्व की अपेक्षा पश्चिम की ओर विक्षेप होगा। इसी प्रकार सूई के नीचे रहने पर विक्षेप पूर्व की ओर होगा। चुम्बकीय सूई में विक्षेप यह बतलाता है कि चालक से धारा प्रवाहित करने पर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है।

अतः धारा के चुम्बकीय प्रभाव का स्पष्ट प्रदर्शन हो जाता है।

2. विद्युत मोटर क्या है? इसके सिद्धांत और क्रिया विधि का सचित्र वर्णन करें। विभक्त वलय का क्या महत्व है?

उत्तर :- विद्युत मोटर के इस सिद्धांत पर कार्य करती है, कि चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक रखने पर एक बल आरोपित होता है, जो चालक को किसी



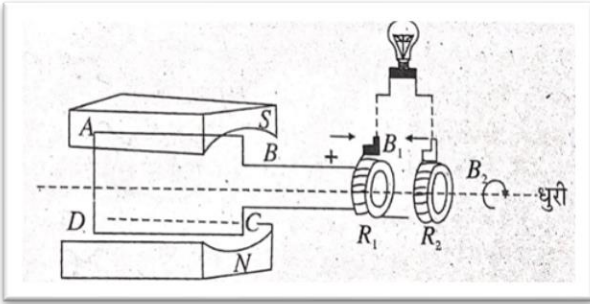
अक्ष पर घूमा सकता है। इसमें विद्युत ऊर्जा यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है। कार्यविधि—चुम्बक के दो ध्रुवों के बीच एक धारावाही कुण्डली है। जब धारा को प्रवाहित करना शुरू किया गया, तो कुण्डली क्षैतिज अवस्था में है आर्मेचर की कुण्डली में प्रवाहित धारा की दिशा ABCD है। कुण्डली पर आरोपित बल की दिशा फ्लेमिंग के बायें हाथ के नियम से ज्ञात कर सकते हैं। नियम का प्रयोग करके हम ज्ञात करते हैं कि कुण्डली के भाग AB पर बल ऊपर की ओर आरोपित होता है। इस प्रकार यह दो बराबर, विपरीत तथा समांतर बलों का युग्म बन जाता है, जो कुण्डली को घड़ी की सूइयों की दिशा में घूमता है। कुण्डली के आधे घूर्णन के पश्चात् दिक् परिवर्तन की ध्रुवता भी बदल जाती है, क्योंकि अब विभक्त सर्पिलवलय Y का संबंध ब्रुश P के साथ हो जाता है तथा X का संबंध ब्रुश Q से हो जाता है। अतः अब भुजा CD पर बल ऊपर की ओर लगता है और इस तरह फिर से बलों का युग्म बन जाता है, जिससे कुण्डली घड़ी की सूइयों की दिशा में घूमता है। यह प्रक्रिया बार-बार दोहरायी जाती है और कुण्डली तब तक घूर्णन करता है, जब तक धारा प्रवाहित होती रहती है। आधे चक्र में धारा की दिशा बदल जाती है। दिक् परिवर्तक का कार्य है कि घूर्णन के समय पर हर बार जब कुण्डली ऊर्ध्वाधर स्थिति में गुजरती है, तब कुण्डली से प्रवाहित धारा



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

की दिशा उल्टा कर दें। विभक्त बलय दिक् परिवर्तक का काम करता है।

3. डायनेमो (विद्युत जनित्र) क्या है ? इसकी क्रिया सिद्धांत और कार्य विधि का सचित्र वर्णन करें।



उत्तर :- डायनेमों ऐसी युक्ति है जिसके द्वारा यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है। इसकी क्रिया विद्युत-चुंबकीय-प्रेरण के सिद्धांत पर आधारित है। इसमें तार की एक कुण्डली ABCD होती है, जो एक प्रबल नाल-चुंबक के ध्रुवों के बीच क्षैतिज अक्ष पर चुंबकीय क्षेत्र में घूर्णन करती है। चित्र में घूर्णन की दिशा दक्षिणावर्ती दिखलाई गयी है। गतिशील चालक के प्रेरित धारा चालक गति की दिशा एवं चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के बीच के कोण की ज्या (sine) के समानुपाती होती है। घूर्णन के क्रम में कुण्डली जब चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत् रहती है, जिस कारण इसमें प्रेरित धारा शून्य होती है। किन्तु घूर्णन के क्रम में कुण्डली जब चुंबकीय क्षेत्र के समान्तर हो जाती है, तब इसकी AB भुजा की गति की दिशा चुंबकीय क्षेत्र दिशा के लंबवत् होती है, जिस कारण इसमें महत्तम धारा प्रेरित होती है। एक पूर्ण घूर्णन के क्रम में कुण्डली दो बार चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के लंबवत् और दो बार समान्तर होती है, जिससे एक पूर्ण घूर्णन में AB भुजा में प्रेरित धारा दो बार शून्य होती है और दो बार महत्तम होती है।

ABCD → कुंडली

NS → नाल चुंबक

$R_1 R_2$ → विभक्त बलय

$B_1 B_2$ → कार्बन ब्रश

इस तरह प्राप्त हुई धारा परिपथ में एक ही दिशा में प्रवाहित होती है। यही कारण है कि इस विद्युत जनित्र में दिष्ट धारा जनित्र या डायनेमों के नाम से जाना जाता है।

4. भू संपर्क तार क्या है? इसका क्या कार्य है?

उत्तर :- भूसंपर्क तार जिस पर प्रायः हरा विद्युतरोधी आवरण होता है घर के निकट भूमि के भीतर बहुत गहराई पर स्थित धातु की प्लेट से

संयोजित होता है इस तार का उपयोग विशेषकर विद्युत इस्त्री, टोस्टर, मेज का पंखा, रेफ्रिजरेटर आदि धातु के आवरण वाले विद्युत साधित्रों में सुरक्षा के उपाय के रूप में किया जाता है। धातु के आवरणों से संयोजित भू-सम्पर्क तार विद्युतधारा के लिए अल्प प्रतिरोध का चालन पथ प्रस्तुत करता है। इससे यह सुनिश्चित हो जाता है कि साधित्र के धात्विक आवरण में विद्युत धारा का कोई क्षरण होने पर उस साधित्र का विभव भूमि के विभव के बराबर हो जायेगा। फलस्वरूप इस साधित्र को उपयोग करने वाला व्यक्ति तीव्र विद्युत आघात से सुरक्षित बना रहता है।

⇒ विधुन्मय तार लाल रंग का उदासीन तार काले रंग का और भू-तार हरे रंग का होता है।

अध्याय – 6. ऊर्जा के स्रोत



Q. ऊर्जा किसे कहते हैं

उत्तर - कार्य करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं।

ऊर्जा कई प्रकार की होती हैं -

यांत्रिक ऊर्जा, रासायनिक ऊर्जा, ऊष्मा ऊर्जा, प्रकाश ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा, नाभिकीय ऊर्जा, इत्यादि

❖ जहां से हम ऊर्जा की प्राप्ति कर सकते हैं जैसे - लकड़ी, कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, बहता पानी, यूरेनियम आदि ऊर्जा के स्रोत कहलाते हैं।

➤ वैसे पदार्थ जो दहन पर ऊष्मा उत्पन्न करते हैं ईंधन कहलाते हैं।

Q. एक अच्छे ईंधन के गुणों को लिखें।

उत्तर- एक अच्छे ईंधन की निम्नलिखित गुण हैं -

- जो आसानी से उपलब्ध हो
- जो सस्ता हो
- जो अधिक धुआं उत्पन्न ना करें
- जिसका भंडारण और परिवहन आसान हो
- जो जलने पर अधिक ऊष्मा दें
- जिसके जलने से कोई विषैला धुआं उत्पन्न ना हो



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

ऊर्जा के परंपरागत स्रोत

1. जीवाश्म ईंधन किसे कहते हैं ?

उत्तर - करोड़ों वर्षों तक पृथ्वी की सतह में गहरे दबे हुए पौधों और पशुओं के अवशेषों द्वारा प्राप्त ईंधन को ही जीवाश्म ईंधन कहते हैं।



जैसे- कोयला, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस

➤ जीवाश्म ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोत हैं अतः इनका संरक्षण करना आवश्यक है।

2. ग्रीन हाउस प्रभाव से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- ग्रीन हाउस प्रभाव हमारे पृथ्वी के वातावरण की एक ऐसी स्थिति है जिसमें पृथ्वी का तापमान अधिक हो जाता है। इसमें सूर्य अस्त होने के बाद भी हमारे वातावरण का तापमान कम नहीं होता है। ऐसा वायु प्रदूषण के अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड जैसे गैसों द्वारा होता है। जीवाश्म ईंधन को जलाने से निकलने वाली गैस भी ग्रीन हाउस प्रभाव को उत्पन्न करती हैं जो ईंधन पौधों और पशुओं से प्राप्त होते हैं उन्हें जीव द्रव्यमान कहा जाता है

3. चारकोल किसे कहते हैं ?

उत्तर - जब लकड़ी को कम ऑक्सीजन की मात्रा में जलाया जाता है तो लकड़ी से जल और वाष्पशील पदार्थ निकल जाते हैं और जो शेष पदार्थ बचते हैं उसे चारकोल कहा जाता है। चारकोल धुआं रहित और उच्चतर उसका देने वाला होता है



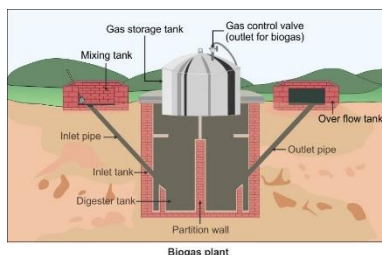
4. बायोगैस या गोबर गैस किसे कहते हैं?

उत्तर - गोबर, फसल कटने के बाद अनेक प्रकार के पदार्थ के अवशेष, वनस्पति अपशिष्ट और वाहित मल को ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में विघटित करने पर बायोगैस या गोबर गैस बनता है।



5. बायोगैस संयंत्र

बायोगैस तैयार करने वाले संयंत्र को बायोगैस संयंत्र कहा जाता है। यह संयंत्र ईंटों से बना एक गुंबद के रूप का होता है। इस गुंबद में गोबर और पानी का गारा मिश्रण टंकी में डाला जाता है जहां यह पहुंचकर ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में इसका अनाक्सी सूक्ष्म जीवाणु जिन्हें ऑक्सीजन की



6. बायोगैस संयंत्र के लाभों को लिखें

उत्तर - बायोगैस संयंत्र के निम्नलिखित लाभ हैं

- बायोगैस संयंत्र सस्ता होता है।
- बायोगैस आसानी से बनाया जा सकता है।
- इस संयंत्र को बनाने के लिए आवश्यक साधन गांव में भी उपलब्ध रहते हैं।

7. पवन ऊर्जा क्या है ?

उत्तर- पवनों से प्राप्त ऊर्जा को पवन ऊर्जा कहा जाता है। यह नवीकरणीय या पुनः पूर्ति योग्य संसाधन है।



8. सौर ऊर्जा क्या है ?

उत्तर- सूर्य से प्राप्त है ऊर्जा को सौर ऊर्जा कहते हैं। यह नवीकरणीय या पुनः पूर्ति योग्य संसाधन है।

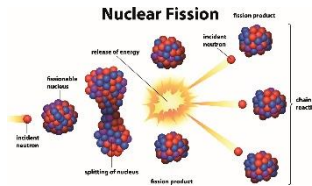




WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

9. नाभिकीय संलयन किसे कहते हैं?

उत्तर- जब दो हल्के नाभिक जुड़कर एक भारी नाभिक बनाता है, तो इस क्रिया को नाभिकीय संलयन कहते हैं। इसमें अधिक उष्मा का उत्सर्जन होता है।



10. नाभिकीय विखंडन किसे कहते हैं ?

उत्तर -जब एक भारी नाभिक दो हल्के नाभिकों में टूट जाता है, तो इस क्रिया को नाभिकीय विखंडन कहते हैं। इसमें अत्यधिक ऊर्जा का उत्सर्जन होता है।

11. अनवीकरणीय ऊर्जा किसे कहते हैं ?

उत्तर - वैसे स्रोत जो एक निश्चित समय अवधि के बाद समाप्त हो जाएंगे और पुनः प्राप्त नहीं हो पाएंगे उन्हें ऊर्जा का अनवीकरणीय स्रोत कहते हैं। जैसे- रणीय स्रोत कहते हैं।
जैसे - कोयला, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस



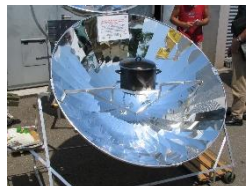
12. नवीकरणीय ऊर्जा किसे कहते हैं ?

उत्तर - वैसे ऊर्जा के स्रोत जिन्हें हम बार-बार प्राप्त कर सकते हैं, नवीकरणीय ऊर्जा कहलाते हैं।
जैसे - पवन ऊर्जा, नाभिकीय ऊर्जा, जल ऊर्जा इत्यादि

- जल-शक्ति संयंत्र (hydropower plants) गिरते हुए पानी की स्थितिज ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलते हैं।
- टेहरी बांध का निर्माण गंगा नदी पर और सरदार सरोवर बांध का निर्माण नर्मदा नदी पर हुआ है।

13. सौर कुकर या सोलर कुकर से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर - यह एक ऐसी युक्ति है जो सौर ऊर्जा को उष्मीय ऊर्जा में बदल देता है। इसमें अवतल दर्पण लगे होते हैं जो सूर्य की किरणों को अभिसारित कर देता है। इसे सूर्य प्रकाश में दो-तीन घंटे रखने पर कुकर के अंदर का



तापमान 100 डिग्री सेल्सियस से 140 डिग्री सेल्सियस तक हो जाता है और इसमें रखे भोजन आसानी से पक जाते हैं

14. सौर कुकर के लाभों को लिखें

उत्तर - सौर कुकर के निम्नलिखित लाभ हैं-

- (i) सौर कुकर सस्ता होता है।
- (ii) अनेक बर्तनों में विभिन्न खाद्य पदार्थों को कुकर के भीतर रखकर एक साथ पकाए जा सकते हैं।
- (iii) ये कुकर इंधन को बचाता है।
- (iv) यह धुआँ उत्पन्न नहीं करते हैं।

15. सौर कुकर के हानियों को लिखें।

- (i) सौर कुकरों का उपयोग सिर्फ दिन के समय ही किया जा सकता है।
- (ii) सिर्फ गर्म जलवायु वाले क्षेत्र में इनका उपयोग प्रभावकारी ढंग से किया जा सकता है।
- (iii) बादलों वाले दिन इसमें भोजन नहीं पकाया जा सकता है।
- (iv) भोजन तलने या रोटी पकाने के लिए इनका उपयोग नहीं किया जा सकता है

16. सौर सेल किसे कहते हैं?

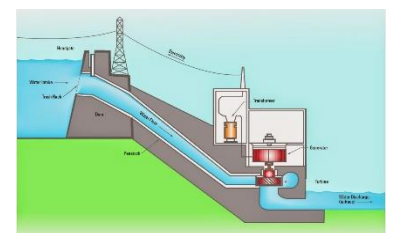
उत्तर - सौर सेल उस युक्ति को कहते हैं जो सौर ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में बदल देता है। सौर सेल में सिलिकॉन का उपयोग किया जाता है जो अर्धचालक होते हैं।



Note = बड़ी संख्या में सौर सेलों को एक व्यवस्था में संयोजित किया जाता है। इस व्यवस्था को सौर सेल पैनल कहते हैं।

जल- शक्ति संयंत्र

जल- शक्ति संयंत्र- बहते पानी की गतिज ऊर्जा या ऊँचाई पर स्थित पानी की स्थितिज ऊर्जा, ऊर्जा का एक दूसरा परंपरागत स्रोत है। जल- शक्ति संयंत्र



(hydropower plants) गिरते हुए पानी की स्थितिज ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलते हैं। चूँकि, जलप्रपात (waterfalls) बहुत कम हैं जिनका उपयोग स्थितिज ऊर्जा के स्रोत के रूप में किया जा



WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

सके, अतः जल-शक्ति संयंत्र बाँधों (dams) से संबद्ध होते हैं। गत शताब्दी में समस्त संसार में अनेक बाँध बनाए गए। भारत में हमारी ऊर्जा आवश्यकता की एक-चौथाई की पूर्ति जल-विद्युत संयंत्रों द्वारा होती है, जैसा कि चित्र से स्पष्ट होता है। जल-विद्युत उत्पन्न करने के लिए नदी पर ऊँचे बाँध पानी के प्रवाह को रोकने के लिए बनाए जाते हैं और विशाल हौजों (reservoirs) में पानी जमा किया जाता है। पानी तल ऊँचा उठता है और इस प्रक्रिया में बहते हुए पानी की गतिज ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा में बदल जाती है। बाँध में ऊँचे-ऊँचे तल से पानी को पाइपों (pipes) द्वारा बाँध की तली (bottom) पर विद्युत जनित्र के टरबाइन तक पहुँचाया जाता है और यह पानी टरबाइन को घुमाता है (चित्र 6.3)। चूँकि वर्षाकाल में प्रत्येक बार हौजों में पानी पुनः भर जाएगा, इसलिए जल-विद्युत स्रोतों की समाप्ति की चिंता नहीं होती है। अतः, जल-विद्युत स्रोत ऊर्जा का नवीकरणीय (renewable) स्रोत है।

16. नाभिकीय उर्जा किसे कहते हैं ?

उत्तर - नियंत्रित नाभिकीय अभिक्रियाओं के परिणामस्वरूप प्राप्त उर्जा नाभिकीय उर्जा या परमाणु उर्जा कहलाती है।
दो प्रकार की नाभिकीय अभिक्रियाओं से नाभिकीय उर्जा प्राप्त हो सकती है। नाभिकीय संलयन एवं नाभिकीय विखंडन।

17. तरंग ऊर्जा किसे कहते हैं ?

उत्तर - तरंग ऊर्जा एक उपकरण की गति से उत्पन्न होती जो या तो समुद्र की सतह पर बहती है या समुद्र तल तक जाती है।
तरंग ऊर्जा को विद्युत शक्ति में परिवर्तित करने की कई विभिन्न तकनीकों का अध्ययन किया गया है।

18. ज्वारीय ऊर्जा किसे कहते हैं ?

उत्तर - ज्वार-भाटे में जल के स्तर के चढ़ने तथा गिरने से ज्वारीय ऊर्जा प्राप्त होती है। ज्वारीय ऊर्जा का दोहन सागर के किसी संकीर्ण क्षेत्र पर बाँध का निर्माण करके किया जाता है।

19. भू-तापीय ऊर्जा किसे कहते हैं ?

भू-तापीय ऊर्जा पृथ्वी से निकलने वाली ऊष्मा है। इस ऊर्जा का इस्तेमाल इमारतों को गर्म करने और विद्युत् उत्पादन में किया जाता है। भू-तापीय ऊर्जा एक नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है क्योंकि पृथ्वी के भीतर लगातार ऊष्मा उत्पन्न होती रहती है।

Objectives

- वायुमंडल में किस गैस के बढ़ने पर वैश्विक उष्मण होता है?
उत्तर - कार्बन डाइऑक्साइड
- सौर कुकर में कौन सा दर्पण होता है?
उत्तर - अवतल
- कान्हा विद्युत संयंत्र किस राज्य में है?
उत्तर - मध्य प्रदेश में
- प्रकृति में पृथ्वी पर ऊर्जा का मुख्य स्रोत है?
उत्तर - सूर्य
- किसका उपयोग खाना बनाने वाले ईंधन के रूप में नहीं होता है?
उत्तर - CNG
- वायुमंडल में किस गैस के कारण वैश्विक उष्मण बढ़ता है?
उत्तर - कार्बन डाइऑक्साइड
- कौन स्वच्छ ऊर्जा स्रोत है ?
उत्तर - प्राकृतिक गैस
- गर्म जल प्राप्त करने के लिए हम सौर जल तापक का उपयोग किस दिन नहीं कर सकते?
उत्तर - बादलों वाले दिन
- जल विद्युत संयंत्र किस ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित करता है ?
उत्तर - स्थितिज ऊर्जा
- जीवाश्म ईंधन की ऊर्जा का वास्तविक स्रोत है?
उत्तर - सूर्य
- पवन विद्युत जनित्र में पवन की चाल कम से कम कितनी होनी चाहिए?
उत्तर - 15Km/hr
- सौर जल ऊष्मा का उपयोग गर्म पानी पीने के लिए नहीं किया जा सकता है?
उत्तर - बादलों वाले दिन
- खिलौने में किस सेल का उपयोग होता है?
उत्तर - सूखे सेल का
- निम्न में से कौन सा ऊर्जा स्रोत सौर ऊर्जा के उत्पन्न नहीं है?
उत्तर - नाभिकीय ऊर्जा
- किस धातु से सौर सेल बना होता है?
उत्तर - सिलिकॉन
- सौर कुकर में कौन सा दर्पण सर्वाधिक उपयुक्त होता है?
उत्तर - अवतल दर्पण
- नरोरा नाभिकीय विद्युत संयंत्र किस राज्य में स्थित है?
उत्तर - उत्तर प्रदेश
- प्रकृति में पृथ्वी पर ऊर्जा का मुख्य स्रोत है?



DISHA ONLINE CLASSES

DIRECTION TO SUCCESS...

Physics

Class – 10th Physics Notes

Course Information
Call - 7700879453

BY – SANJAY SIR
(Director of Disha Online Classes)

WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNLJ3juxlfK31A1Q>

उत्तर - सूर्य

19. किसका उपयोग खाना बनाने वाले ईंधन में होता है?

उत्तर- LPG

20. घरेलू LPG का प्रमुख घटक है -

उत्तर - ब्यूटेन

Note. तारापुर (महाराष्ट्र), प्रताप सागर (राजस्थान),
कलपक्कम (तमिलनाडु), नरोरा (उत्तरप्रदेश),
और कैगा (कर्नाटक) में स्थित है।

बिहार मैट्रिक परीक्षा -2024

रामबाण SERIES

SET 1

All Subject MCQ

LIVE 6:00PM " पढ़े वही जो परीक्षा में आएँगे "

बिहार मैट्रिक परीक्षा -2024

तांडव SERIES

SET 1

लघु उत्तरीय प्रश्न

LIVE 8:30PM " पढ़े वही जो परीक्षा में आएँगे "

बिहार मैट्रिक परीक्षा -2024

Class#01

MATH का अस्पताल

OBJECTIVE का इलाज

1000 महत्वपूर्ण प्रश्न

Math Specialist "Sanjay Sir"

Class-10 Math

TRIGONOMETRY

एक क्लास में समाप्त

5 घंटे लगातार

बिहार मैट्रिक परीक्षा -2024

संस्कृत व्याकरण

DEMO CLASS

एक दम बेसिक से

10th Biology

Chapter #06

जनन

Reproduction

ज्ञान जरूरी है

Sanjay Sir

Note – अपनी तैयारी को बेहतरीन करने के लिए दिए गए Video पर Click कर के जरूर देखें



DISHA ONLINE CLASSES

DIRECTION TO SUCCESS...

10th मैथिलि

Class – 10th मैथिलि Full Notes

Course Information
Call - 7700879453

BY – SANJAY SIR
(Director of Disha Online Classes)

WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNL73juxlfK31A1Q>



Note – अपनी तैयारी को बहतरीन करने के लिए दिए गए Video पर Click कर के जरूर देखें

किसी भी सहायता के लिए आप कॉल /व्हाट्सएप कर सकते हैं।

Helpline No.
7700879453
6201320598
9234080284



Motivation Channel Link :-



https://youtube.com/@sanjaysir_ka_ladla

Full Course App Link :- <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.dishaonlineclasses>

10वीं के लिए :-

Youtube: <https://www.youtube.com/@DishaOnlineClasses>

Telegram: <https://telegram.me/dishaonlineclasses>

Disha Online Test App:- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.disha.testboard>

NOTE – हम आपके लिए दिन-रात मेहनत कर रहे हैं, परन्तु सफलता आपके मेहनत पर निर्भर करती है।

WhatsApp Channel - <https://whatsapp.com/channel/0029Va5QfNL73juxlfK31A1Q>



11th & 12th Science के लिए YouTube Channel

<https://youtube.com/@DishaScienceClasses?si=9nhYwSP1atdrZypp>



11th & 12th Hindi और English के लिए YouTube Channel

<https://youtube.com/@dishahindienglish?si=nxq9gu5D7NvNvPQd>



11th & 12th Arts के लिए YouTube Channel

<https://youtube.com/@DishaArtsClasses?si=xYfGdGgMkDC3q0wd>



11th & 12th Commerce के लिए YouTube Channel

<https://youtube.com/@dishacommerceclasses?si=aqILGXaeOqLNfHrt>